

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION
(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
 United States Patent and Trademark
 Office
 Box PCT
 Washington, D.C.20231
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 01 September 2000 (01.09.00)	
International application No. PCT/DE99/03336	Applicant's or agent's file reference PCT 5758/ah
International filing date (day/month/year) 14 October 1999 (14.10.99)	Priority date (day/month/year) 15 December 1998 (15.12.98)
Applicant NIKLAUS, Hilmar	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

14 July 2000 (14.07.00)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Ellen Moyse Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

Date of mailing (day/month/year) 03 February 2000 (03.02.00)
Applicant's or agent's file reference PCT 5758/ah
International application No. PCT/DE99/03336

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

PÖHNER, Wilfried
Kaiserstrasse 27
Postfach 63 23
D-97070 Würzburg
ALLEMAGNE

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative				
Name and Address HOLZBAU SEUFERT-NIKLAUS GMBH Lindenweg 2 D-97654 Bastheim Germany	State of Nationality DE		State of Residence DE	
	Telephone No.			
	Facsimile No.			
	Teleprinter No.			
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the person <input checked="" type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence				
Name and Address NIKLAUS, Hilmar Lindenweg 2 D-97654 Bastheim Germany	State of Nationality DE		State of Residence DE	
	Telephone No.			
	Facsimile No.			
	Teleprinter No.			
3. Further observations, if necessary: Applicant HOLZBAU SEUFERT-NIKLAUS GMBH has assigned all its rights to NIKLAUS, Hilmar, who is now the sole applicant and inventor for all designated States.				
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input checked="" type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Searching Authority <input type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:				

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Ellen Moyse Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

		From the INTERNATIONAL BUREAU												
PCT		To:												
		PÖHNER, Wilfried Röntgenring 4 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg ALLEMAGNE												
Date of mailing (day/month/year) 01 September 2000 (01.09.00)		IMPORTANT NOTIFICATION												
Applicant's or agent's file reference PCT 5758/ah		International filing date (day/month/year) 14 October 1999 (14.10.99)												
<p>1. The following indications appeared on record concerning:</p> <p><input type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="5"> Name and Address PÖHNER, Wilfried Kaiserstrasse 27 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg Germany </td> <td>State of Nationality</td> <td>State of Residence</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Telephone No. 0931/14566</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Facsimile No. 0931/18566</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Teleprinter No.</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				Name and Address PÖHNER, Wilfried Kaiserstrasse 27 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg Germany	State of Nationality	State of Residence	Telephone No. 0931/14566		Facsimile No. 0931/18566		Teleprinter No.			
Name and Address PÖHNER, Wilfried Kaiserstrasse 27 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg Germany	State of Nationality	State of Residence												
	Telephone No. 0931/14566													
	Facsimile No. 0931/18566													
	Teleprinter No.													
<p>2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:</p> <p><input type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="5"> Name and Address PÖHNER, Wilfried Röntgenring 4 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg Germany </td> <td>State of Nationality</td> <td>State of Residence</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Telephone No. 0931/14566</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Facsimile No. 0931/18566</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Teleprinter No.</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> </table>				Name and Address PÖHNER, Wilfried Röntgenring 4 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg Germany	State of Nationality	State of Residence	Telephone No. 0931/14566		Facsimile No. 0931/18566		Teleprinter No.			
Name and Address PÖHNER, Wilfried Röntgenring 4 Postfach 63 23 D-97070 Würzburg Germany	State of Nationality	State of Residence												
	Telephone No. 0931/14566													
	Facsimile No. 0931/18566													
	Teleprinter No.													
<p>3. Further observations, if necessary: The indication of a new address in the Demand Form has been taken by the International Bureau as a request for the recording of a change of address under PCT Rule 92bis. </p>														
<p>4. A copy of this notification has been sent to:</p> <table> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office</td> <td><input type="checkbox"/> the designated Offices concerned</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> the International Searching Authority</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority</td> <td><input type="checkbox"/> other:</td> </tr> </table>				<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned	<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned	<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:					
<input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office	<input type="checkbox"/> the designated Offices concerned													
<input type="checkbox"/> the International Searching Authority	<input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned													
<input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority	<input type="checkbox"/> other:													
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35		Authorized officer Ellen Moyse Telephone No.: (41-22) 338.83.38												



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :		(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:	WO 00/36308
F16B 12/20	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	22. Juni 2000 (22.06.00)

(21) Internationales Aktenzeichen:	PCT/DE99/03336	(81) Bestimmungsstaaten:	AT, BR, BY, CA, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, HU, IL, LT, LU, LV, NO, PL, PT, RU, SE, SI, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum:	14. Oktober 1999 (14.10.99)		
(30) Prioritätsdaten:		Veröffentlicht	
198 57 795.8	15. Dezember 1998 (15.12.98) DE	Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	
(71)(72) Anmelder und Erfinder:	NIKLAUS, Hilmar [DE/DE]; Lindenweg 2, D-97654 Bastheim (DE).		
(74) Anwalt:	PÖHNER, Wilfried; Kaiserstrasse 27, Postfach 63 23, D-97070 Würzburg (DE).		
ENGLISH TRANSLATION OF AMENDED DISCLOSURE AND CLAIMS, FILED JANUARY 25, 2001, BEFORE IPEA/EP			

(54) Title: DETACHABLE ASSEMBLY OF TWO ELEMENTS

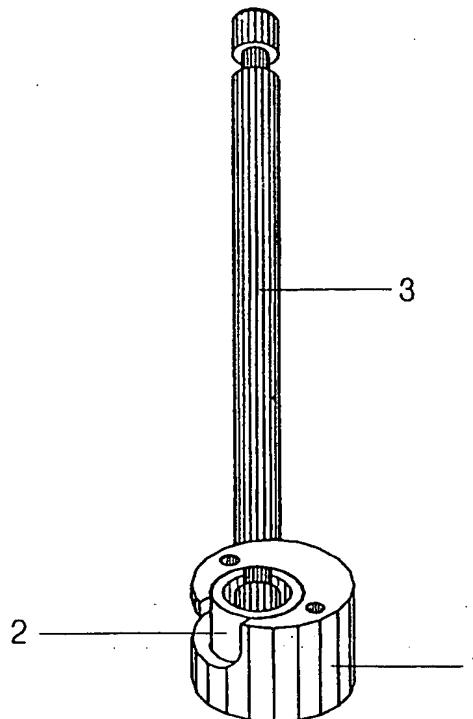
(54) Bezeichnung: LÖSBARE VERBINDUNG ZWEIER ELEMENTE

(57) Abstract

The invention relates to a detachable assembly of two elements between which at least one shaft is arranged and which is secured on at least one end thereof to a holding fixture that is mounted on one of the elements. The holding fixture can be rotated, in relation to said element, around an axis that runs substantially perpendicular to the shaft. The holding fixture can be held in non-positive fit in each rotational position in relation to the shaft and/or element. The shaft (3) is secured to the holding fixture (1) and can be rotated around a distant axis that is approximately parallel to the axis of the holding fixture (1).

(57) Zusammenfassung

Vorgeschlagen wird eine lösbare Verbindung zweier Elemente, zwischen denen wenigstens ein Bolzen angeordnet und der zumindest an einem Ende über einen an einem der Elemente angebrachten Spannkörper festgelegt ist, wobei der Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem Element drehbar ist und der Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen und/oder dem Element durch Kraftschluss festgelegt ist, wobei die Befestigung des Bolzens (3) am Spannkörper (1) um eine von der Achse des Spannkörpers (1) beabstandete, annähernd dazu parallele Achse drehbar ist.



Detachable Connection of Two Elements

The invention relates to a detachable connection of two elements, between which at least one bolt is arranged and which is fixed at at least one end by means of a tensioning body attached to one of the elements, wherein the tensioning body is rotatable with respect to the element about an axis extending essentially perpendicular to the bolt, and the tensioning body is adhesively fixed in each rotational position with respect to the bolt and/or to the element, and the fixing of the bolt on the tensioning body is rotatable about an axis distanced from the axis of the tensioning body and approximately parallel thereto.

Such connections for joining two elements, in particular of wood are known in the most diverse embodiments and are often used in furniture for producing corner connections. The bolt connects the two elements to one another and is fixed on one side by a tensioning body, which is usually accommodated in a cavity of the furniture article. The tensioning body usually has the form of a disc, which is rotatable in a ring and to which the bolt extends in a radial direction. To produce the connection, the bolt is introduced through a slot of the ring and the disc is rotated with respect to the ring and the bolt about an axis perpendicular to the disc plane, whereby a wedge integrally

moulded on the disc pushes through an eye of the bolt and pulls said eye inwards as it is rotated further in the radial direction of the disc. The radial outer edge of the wedge extends
5 approximately in the form of a circular arc, whose centre lies on the axis of rotation, as a radial delimitation of the disc along the ring, while the radial distance of the inner wedge edge, which bears against the eye, decreases progressively
10 further from the axis of rotation of the disc, so that the eye is drawn inwards in the radial direction. In WO 97/32140, the tensioning of the bolt is carried out by means of a rotatable cylindrical sleeve, in which an eccentric recess is
15 provided, which receives the head of the bolt. On rotation of the sleeve, the different edge thicknesses of the across the azimuth engage behind the head of the bolt, tensioning it more or less in an axial direction. At its other end, the bolt is
20 fastened to another element, usually a lateral furniture wall, which, by tensioning of the bolt, is tightened against the element provided with the tensioning body. Friction between the disc and ring, but also between the disc and bolt, fixes the
25 disc in the respective position. It is disadvantageous, however, that the tensioning body only bears against the rear end of the eye and can thereby transmit only tension forces to the bolt. With such connections, the bolt must stand
30 constantly under tension, resulting in relatively

5

high material fatigue. In addition, if the connection is to be detached again subsequently, no pressure load can be exerted via the bolt to force the elements apart. The elements would thus have to be forced apart with other tools.

The present invention has set itself the object of providing a detachable connection between elements in which both tension and pressure forces can be transmitted between the elements via a bolt.

10

This object is achieved according to the invention in that the connection between the bolt and tensioning body is produced by means of a retaining head, which is attached detachably on the bolt and is rotatable relative to the tensioning body. The fastening between the bolt and tensioning body is achieved by means of a retaining head, which is detachably connected to the bolt and rotates with the bolt with respect to the tensioning body. Since the bolt in this case does not need to bear any necessary measures for producing a rotatable connection, it can also be shaped in such a way that it can even be inserted through narrow channels.

20

is rotatable about an axis that is at a distance from the axis of the tensioning body and approximately parallel thereto.

25

The effect is that of an eccentric, via which the bolt is drawn or pushed in its longitudinal

direction depending on the direction of rotation of the tensioning body. The maximum possible distance through which the bolt can be tensioned corresponds to twice the eccentricity.

5 As with the connections for furniture known from the state of the art, with the connections according to the invention, the bolt may also be fastened at its opposite end from the tensioning body to the other element. Alternatively the other
10 end of the bolt may also be attached in the described manner to another tensioning body. Apart from the increase of the distance over which a tensioning of the bolt is possible, a tensioning force can be transmitted directly to both elements
15 through the tensioning body attached thereto. This tensioning force would in some circumstances be partly taken up by the guide of the bolt.

As is already the case in the state of the art, with the connection according to the invention, the
20 tensioning body can be secured against reverse rotation by friction occurring between the tensioning body and the element or else between the tensioning body and the bolt. If possible, however, the frictional force should act both through the
25 bolt and through the element on the tensioning body, so that the fixing is more stable to loads.

By the fact that the bolts penetrates an element to a certain length, a tensioning of the articles with

respect to one another is possible over a relatively long distance. The connection is thereby stable to shaking even with relatively low tensioning forces.

5 It is also possible that the bolt may penetrate a third element arranged between the two elements. Thereby it is possible to produce a cross connection or a post-and-crossbar connection. The first and second element may be formed by, for example, the post or the vertical crossbolt, whereas the third element is represented by the crossbar or horizontal crossbolt arranged between the aforesaid first and second elements.
10 Alternatively it is also conceivable that the third element forms the post or vertical crossbolt.

15 As is known in the state of the art, the tensioning body may be fastened on an element by accommodating it in a cavity. In order that both tension and pressure forces can be transmitted to the bolt, the tensioning body must be fixed in the longitudinal direction of the bolt at both ends by the cavity.
20

25 The retaining head can be permanently fastened on the tensioning body. Preferably, however, it is detachably connected to the tensioning body. When a repair is due it is possible only to exchange the retaining head or the tensioning body individually, and by exchanging the tensioning body a different

eccentricity can be achieved with one and the same retaining head.

The bolt is preferably fixed in the retaining head by means of an axially extending slot whose flanks engage at both sides of the bolt in an azimuthally extending groove. It is conceivable that both flanks engage in the same groove, which surrounds the bolt through an angle of more than 180°, or that the bolt has two azimuthally grooves lying approximately radially opposite one another.

Because of the axial alignment of the slot with respect to the tensioning body, the bolt is fixed in its longitudinal direction and, with rotation of the tensioning body, since the slot is aligned parallel to the two axes of rotation, no force component occurs in the longitudinal of the slot, through which the bolt could move along the slot and in the process detach from the retaining head. Here, it is simple to produce the connection between the bolt and retaining head by introducing the bolt into an opening of the slot. The handling of the bolt is by no means impaired by the groove.

In the ideal case, the groove of the bolt is to be embodied as a surrounding annular groove. In this case, the connection can be produced independently of the orientation of the tensioning body and retaining head relative to the longitudinal direction of the bolt.

A stable connection with a large contact area between the bolt end or retaining head and the tensioning body can be achieved by means of an extra-axial cavity accommodated in the tensioning body, in which cavity the retaining head or bolt end is to be accommodated such that it is fixed in the longitudinal direction of the bolt and can transmit both tension and pressure forces to the bolt.

5 In order that the tensioning body is not wedged by means forces acting via the bolt, the bolt on the tensioning body should be attached as far as possible centrally on the tensioning body with respect to its longitudinal direction. For this

10 reason, the tensioning body has, for automatic alignment, an azimuthally extending slot which the bolt penetrates. A tensioning body with this feature may be of greater axial extension, which makes wedging even more difficult.

15 In order that, in the case of a tensioning body with azimuthally extending slot, the introduction of the bolt is simplified, the tensioning body additionally has an essentially axially extending slot, whose width, in order to allow introduction of the bolt, must be larger than the diameter of the bolt. In particular, this feature appears appropriate in combination with a slot of the retaining head, said slot extending essentially in an axial direction of the tensioning body and

20

25

receiving the bolt. For introduction of the bolt,
the retaining head is twisted in the tensioning
body such that the two axially extending slots lie
one behind the other in the radial direction. The
5 bolt can now be introduced simultaneously both into
the retaining head and into the tensioning body.
After twisting of the tensioning body relative to
the retaining head the bolt is fixed by the
azimuthal slot of the tensioning body against a
10 movement in the longitudinal direction of the slot
produced in the retaining head.

For both the cavity of the element, in which the
tensioning body is rotatably mounted and the cavity
of the tensioning body in which the retaining head
15 is rotatably mounted, the shape of a cylinder is to
be preferred. But also the outer contour of the
tensioning body or retaining head is preferably
formed in this shape in order that, in the case of
a relatively large contact surface between the
20 cavity of the element and the tensioning body or
between a cavity of the tensioning body and the
retaining head, the effect of the eccentric can be
achieved. All the contours mentioned in this
context are in the ideal case cylindrical.

25 Preferably a cavity of the element or of the
tensioning body should be designed open at one
axial side in order that it is accessible for
introduction of the tensioning body or for
producing the connection, and any repair work

subsequently becoming due can be performed more easily.

The external appearance however is more appealing than in the case of locked cavities. In addition,
5 by closure of a cavity it is achieved that the tensioning body or retaining head cannot become detached in an undesirable manner. It is also conceivable to combine the advantages of a closed cavity with those of an open cavity by forming the
10 cavity open at one side and closed at the other side.

Other details, features and advantages of the invention can be derived from the following descriptive part, which describes a typical embodiment of the invention with the aid of
15 drawings, wherein, in diagrammatic view

Figure 1 shows the individual parts of the connection according to the invention, and

20 Figure 2 shows the individual parts in assembled form.

Figure 1 shows the connection according to the invention in perspective exploded view. It is formed by a bolt (3), which is fastened in a
25 tensioning body (1) by means of a retaining head (2). The tensioning body (1) contains, offset with respect to its axis of rotation, a cylindrical

cavity (4) to receive the retaining head (2) and therewith the bolt (3), as well as an azimuthal slot (5), through which the bolt (3) is guided outwards from the cavity (4), and an axial slot (6) for introduction of the bolt (3) on production of the connection. The retaining head (2) has the form of a hollow cylinder whose diameter is slightly smaller than the cavity (4) accommodated in the tensioning body (1) and has an axial slot (7) for receiving the bolt (3), which for its part is provided, in the vicinity of the end facing the tensioning body (19), with a groove (8), shown here as a surrounding annual groove, extending azimuthally with respect to the bolt (3), which groove is received to produce the connection from the axial slot (7) of the retaining head (2). As a result of the formation of the azimuthal groove (8) of the bolt (3) as surrounding annual groove, the connection can be made for any rotation angle of the bolt (3) about its axis.

At its other end, the bolt (3) also has a surrounding annual groove and can there be fixed on a further element or attached via a detachable connection similar to the way described. There are two possibilities for introducing the bolt (3) into the tensioning body (1): One consists in first introducing the retaining head (2) into the cavity (4) of the tensioning body (1) such that the axes of the retaining head (2) and cavity (4) become

congruous and then twisting the retaining head (2) and tensioning body (1) with respect to one another about the axis of the cavity (4) or retaining head (2) such that the axial slot (7) of the retaining head (2) is aligned in an approximately radial direction behind the axial slot (6) of the tensioning body (1). Now the bolt (3) is introduced in the axial direction of the tensioning body (1) or retaining head (2) into the two axial slots (6 and 7, respectively) such that its groove (8) is received by the axial slot (7) of the retaining head (2). After the tensioning body (1) is twisted about its axis with respect to the retaining head (2), the bolt (3) penetrates the azimuthal slot (5) of the tensioning body (1). The other possibility consists in first introducing the bolt (3) via the groove (8) into the slot (7) of the retaining head (2) via the axial slot (6) into the tensioning body. After the tensioning body (1) has been twisted about its axis, the same result is obtained.

Figure 2 shows tensioning body (1), retaining head (2) and bolt (3) assembled in perspective view. In one axial direction, the retaining head is now fixed, because the cavity (4) of the tensioning body (1) there is closed in the other axial direction by the bolt (3), which for its part is fixed in the axial direction of the tensioning body by virtue of its azimuthal slot (5). The tensioning

body (1) is in turn accommodated in an approximately cylindrical cavity of the element, whose cylinder diameter is slightly greater than that of the tensioning body (1). For transmitting
5 tension or pressure forces (1) to the bolt (3), the tensioning body (1) is twisted in the cavity of the element, as a result of which the axis of rotation of the retaining head (2), by virtue of the fact that it is accommodated in an eccentrically
10 arranged cavity (4) of the retaining head (2), describes a circular arc. The rotation of the tensioning body (1) compensates the retaining head (2) by a contra-rotation about its axis of symmetry, and in the process, depending on the
15 direction of rotation, transmits tension or pressure forces to the bolt (3). If the mutually contacting surfaces of the elements, of the tensioning body (1) and of the retaining head (2) are not too smooth, the tensioning body (1) is
20 fixed in any rotational position by friction with the element or with the retaining head (2).

Overall, a detachable connection between two elements is obtained, by means of which, by means of a tensioning body (1) via a bolt (3), both
25 tension and pressure forces can be transmitted.

P A T E N T C L A I M S

=====

1. Detachable connection of two elements and at least one bolt (3) arranged therebetween, which is fixed at at least one end via a tensioning body (1) attached to the element, the tensioning body (1) being rotatable with respect to the element about an axis extending essentially perpendicular to the bolt (3) and the tensioning body (1) being fixed in any rotational position with respect to the bolt (3) and/or to the element by adhesion, and the fastening of the bolt (3) on the tensioning body (1) being rotatable about an axis that is distanced from the axis of the tensioning body (1) and approximately parallel thereto, **wherein** the connection between the bolt (3) and tensioning body (1) being produced by means of a retaining head (2), which is attached detachably to the bolt (3) and is rotatable relative to the tensioning body (1).
5
- 10
20
15
25
2. Connection according to claim 1, **wherein** the bolt (3) is fastened at its other end to the other element.

3. Connection according to claim 1, **wherein**
 - the bolt (3) is fixed at its other end by means of a further tensioning body attached to the other element,

- the other tensioning body is rotatable with respect to the other element about an axis extending essentially perpendicular to the bolt,

5

- the fastening of the bolt (3) to the other tensioning body is rotatable about an axis distanced from the axis of this tensioning body and approximately parallel thereto, and
- the other tensioning body is fixed in any rotational position with respect to bolt (3) and/or the other element by adhesion.

10

4. Connection according to one of the preceding claims, **wherein** the adhesion is frictional locking.

15

5. Connection according to one of the preceding claims, **wherein** the bolt (3) penetrates at least one of the elements along a certain length.

6. Connection according to one of the preceding claims, **wherein** the bolt (3) penetrates a third element that is arranged between the two elements.

20

7. Connection according to one of the preceding claims, **wherein** the tensioning body (1) is accommodated in a cavity of the element that fixes the tensioning body (1) at both sides in the longitudinal direction of the bolt (3).

25

8. Connection according to claim 1, **wherein** the retaining head (2) is also detachably connected to the tensioning body (1).

5 9. Connection according to claim 8 or 1, **wherein** the retaining head (2) has a slot extending essentially in the axial direction of the tensioning body (1), whose flanks engage on both sides of the bolt (3) in a groove (8) extend in an azimuthal direction of the bolt (3).

10 10. Connection according to claim 9, **wherein** the azimuthally extending groove (8) of the bolt (3) is a surrounding annular groove.

15 11. Connection according to one of the preceding claims, **wherein** the bolt (3), at its end, and/or the retaining head (2) is accommodated in an extra-axial cavity (4) of the tensioning body (1) and is fixed in the longitudinal direction of the bolt (3).

20 12. Connection according to one of the preceding claims, **wherein** the bolt (3) penetrates an azimuthally extending slot (5) of the tensioning body (1).

13. Connection according to claim 12, **wherein** there
extends between an axial end face of the
tensioning body (1) and the azimuthally
extending slot (5) of the tensioning body (1) an
essentially axial slot (6), whose width is
5 greater than the diameter of the bolt (3).

14. Connection according to one of the preceding
claims, **wherein** a cavity of the element and/or
of the tensioning body (1) and/or the tensioning
body (1) itself and/or the retaining head (2) is
10 formed so as to be essentially cylindrical.

15. Connection according to one of the preceding
claims, **wherein** a cavity of the element and/or
of the tensioning body (1) is open on an axial
end face.
15

16. Connection according to one of the preceding
claims, **wherein** a cavity of the element and/or
of the tensioning body (1) is closed on an axial
end face.

1/2

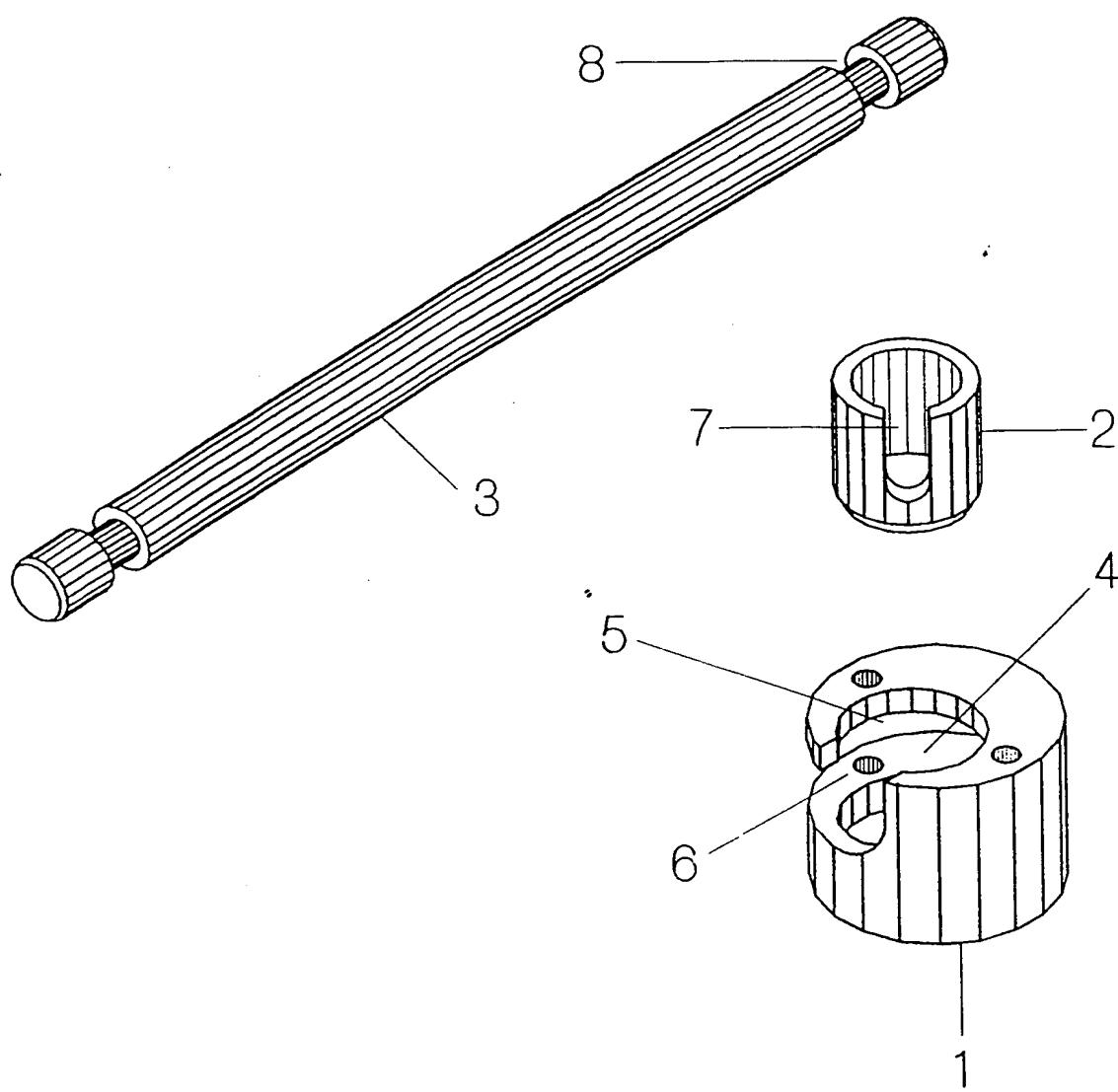


Fig. 1

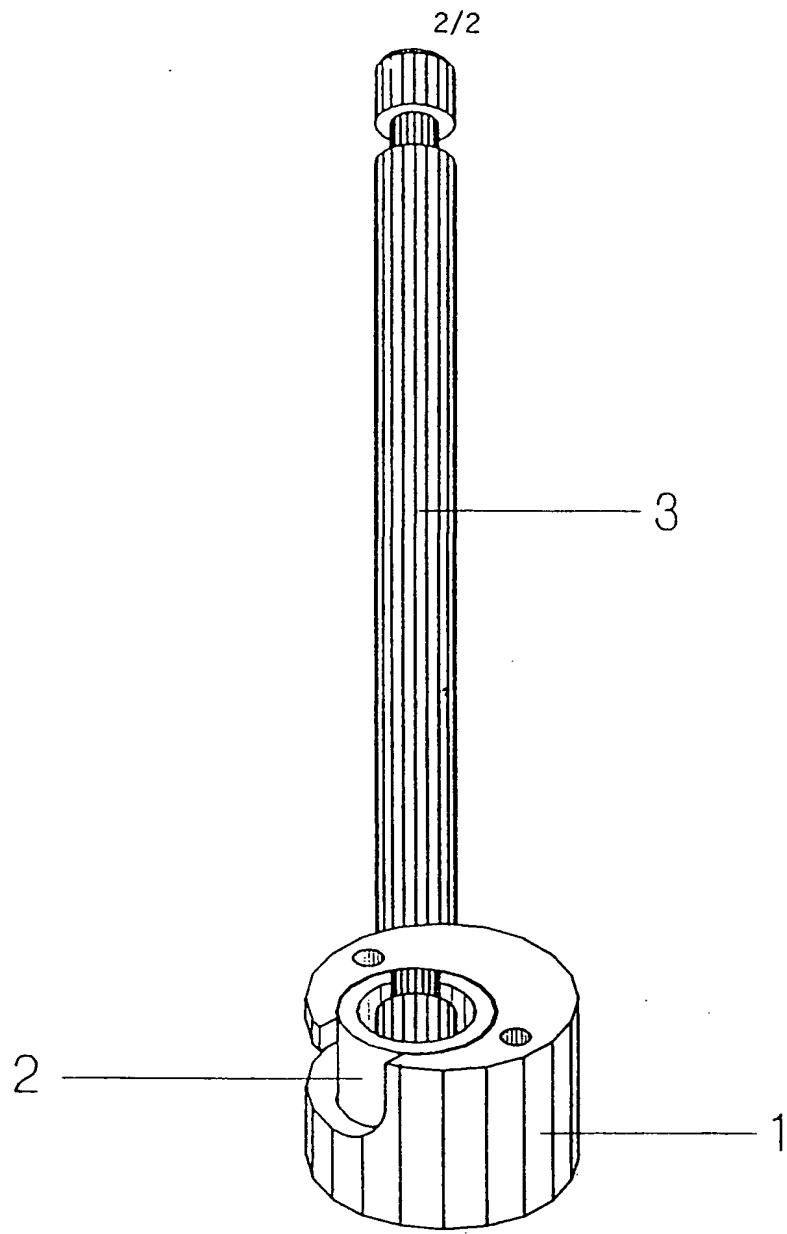


Fig. 2

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT 5758/ah	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 03336	Internationales Anmelddatum (Tag/Monat/Jahr) 14/10/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15/12/1998
Anmelder HOLZBAU SEUFERT-NIKLAUS GMBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts in Stellungnahme vorlegen.

6. F Igende Abbildung der Zeil hnung n ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2

wie vom Anmelder vorgeschlagen

will der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

kein der Abb.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03336

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16B12/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprässtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprässtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 32140 A (ZIEGELWAGNER BRUNHARD ; STICH FRIEDRICH (AT)) 4. September 1997 (1997-09-04) Seite 1, Absatz 1 Seite 4, Zeile 1 -Seite 11, Zeile 17 Abbildungen 1-12 ---	1-7,12, 13,15-17
X	US 5 119 610 A (BIRKELAND KIRSTEN ET AL) 9. Juni 1992 (1992-06-09) Spalte 6, Zeile 9 -Spalte 7, Zeile 8 Abbildungen 3-5 ---	1-7,12, 13,15-17
A	DE 18 11 743 A (BAROVERO & C.S.A.S. INDUSTRIA MOBILI) 11. Juni 1970 (1970-06-11) das ganze Dokument -----	1,2,5-7, 15-17



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts
16. Mai 2000	25/05/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter van Hoogstraten, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03336

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 9732140	A 04-09-1997	AT 3215	U	25-11-1999
		AU 2086097	A	16-09-1997
		DE 29780209	U	03-12-1998
US 5119610	A 09-06-1992	NO 882685	A	18-12-1989
		AU 3775289	A	12-01-1990
		DK 297190	A	14-12-1990
		EP 0426695	A	15-05-1991
		JP 3505109	T	07-11-1991
		NO 905341	A, B,	11-12-1990
		WO 8912412	A	28-12-1989
DE 1811743	A 11-06-1970	NL 6817003	A	01-06-1970
		LU 57387	A	03-03-1969

09/868.159
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

5000

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PCT 5758/ah	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/DE99/03336	International filing date (day/month/year) 14 October 1999 (14.10.99)	Priority date (day/month/year) 15 December 1998 (15.12.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F16B 12/20		
Applicant	NIKLAUS, Hilmar	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 10 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I Basis of the report
- II Priority
- III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV Lack of unity of invention
- V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI Certain documents cited
- VII Certain defects in the international application
- VIII Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 14 July 2000 (14.07.00)	Date of completion of this report 18 April 2001 (18.04.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

the international application as originally filed.

the description, pages 7-11, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 1-6, filed with the letter of 25 January 2001 (25.01.2001),
pages _____, filed with the letter of _____

the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-16, filed with the letter of 25 January 2001 (25.01.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____

the drawings, sheets/fig 1/5-5/5, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages _____

the claims, Nos. _____

the drawings, sheets/fig _____

3. This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 99/03336

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-16	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

- 1 The invention refers to a detachable connection.
- 2 The features of the first part of Claim 1 are known from WO-A-97/32140 (ZIEGELWAGNER BRUNHARD; STICH FRIEDRICH (AT)) 4 September 1997 (1997-09-04).
 - 2.1 The available documents do not disclose the features of the second part in combination with the features of the first part.
 - 2.2 The disadvantage of the solution known from prior art is that the clamping body only rests on the back end of the link and therefore can only transmit tensile load to the bolt.
 - 2.3 The features of the second part make it possible for both tensile forces and forces of pressure to be transmitted between the elements.
 - 2.4 The international search report citation DE-A-18 11 743 (BAROVERO & C.S.A.S INDUSTRIA MOBILI) 11 June 1970 (1970-06-11) discloses arranging a head 6 in a clamping body 8 which, however, only serves as a

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORTInternational application No.
PCT/DE 99/03336

brace and not as a fixture for the clamping head. The other international search report citations do not show more features than the above-mentioned documents.

- 3 The invention therefore is novel and involves an inventive step. It can be industrially applied in the furniture industry.
- 4 Dependent Claims 2-16 refer to special embodiments of the invention.

9

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

REC'D 20 APR 2001

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts PCT 5758/ah	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03336	Internationales Anmeldedatum (<i>Tag/Monat/Jahr</i>) 14/10/1999	Prioritätsdatum (<i>Tag/Monat/Tag</i>) 15/12/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16B12/20		
Anmelder NIKLAUS, Hilmar		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 10 Blätter.</p>

<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Berichts II <input type="checkbox"/> Priorität III <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 14/07/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.04.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epru d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Comel, E Tel. Nr. +49 89 2399 2938



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03336

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Bestandteile der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

7-11	ursprüngliche Fassung
1-6	eingegangen am 25/01/2001 mit Schreiben vom 24/01/2001

Patentansprüche, Nr.:

1-16	eingegangen am 25/01/2001 mit Schreiben vom 24/01/2001
------	--

Zeichnungen, Blätter:

1/5-5/5	ursprüngliche Fassung
---------	-----------------------

2. Hinsichtlich der Sprache: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03336

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:
 Ansprüche, Nr.:
 Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-16

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-16

Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-16

Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

- 1 Die Erfindung bezieht sich auf eine lösbare Verbindung.
- 2 Die Merkmale des ersten Teils des Anspruchs 1 sind aus der Druckschrift WO 97 32140 A (ZIEGELWAGNER BRUNHARD ;STICH FRIEDRICH (AT)) 4. September 1997 (1997-09-04) bekannt.
 - 2.1 Die Merkmale des zweiten Teils sind zusammen mit den Merkmalen des ersten Teils aus den verfügbaren Schriften nicht nachweisbar.
 - 2.2 Der Nachteil der aus Stand der Technik bekannten Lösung ist, daß der Spannkörper nur am hinteren Ende der Öse anliegt und damit lediglich Zugbelastungen auf den Bolzen übertragen kann.
 - 2.3 Die Merkmale des zweiten Teils bewirken, daß sowohl Zugkräfte als auch Druckkräfte zwischen den Elementen übertragen werden können.
 - 2.4 Aus der im internationalen Recherchenbericht genannten Schrift DE 18 11 743 A (BAROVERO & C.S.A.S. INDUSTRIA MOBILI) 11. Juni 1970 (1970-06-11) ist zwar bekannt einen Kopf 6 in einem Spannkörper 8 anzugeben, jedoch dient dieser nur zur Verpannung und nicht als Halterung für den Spannkopf. Die übrigen im internationalen Recherchenbericht zitierten Schriften zeigen nicht mehr Merkmale als die oben angesprochenen Dokumente.
- 3 Die Erfindung ist daher neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Sie ist gewerblich anwendbar im Möbelbau.
- 4 Die abhängigen Ansprüche 2-16 beziehen sich auf besondere Ausführungsarten der Erfindung.

Lösbare Verbindung zweier Elemente

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine lösbare Verbin-
dung bestehend aus zwei Elementen und wenigstens
einen dazwischen angeordneten Bolzen der zumindest
an einem Ende über einen an einem der Elemente an-
gebrachten Spannkörper festgelegt ist, wobei der
10 Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum
Bolzen verlaufende Achse gegenüber dem Element
drehbar ist und der Spannkörper in jeder Drehposi-
tion gegenüber dem Bolzen und/oder dem Element
durch Kraftschluss festgelegt ist und die Festle-
15 gung des Bolzens am Spannkörper um eine von der
Achse des Spannkörpers beabstandete, annähernd dazu
parallele Achse drehbar ist.

20 Derartige Verbindungen zum Zusammenfügen von Ele-
menten, insbesondere aus Holz sind in unterschied-
lichsten Ausführungen bekannt und werden häufig in
Möbeln vor allem zur Herstellung von Eckverbindun-
gen eingesetzt. Der Bolzen verbindet die Elemente
untereinander und wird auf einer Seite durch einen
25 Spannkörper fixiert, der zumeist in einem Hohlraum
des Möbelstückes untergebracht ist. Der Spannkörper
hat zumeist die Form einer Scheibe, die in einem
Ring drehbar ist, und zu der der Bolzen in radialer
Richtung verläuft. Zur Herstellung der Verbindung
wird der Bolzen durch einen Schlitz des Ringes ein-
geföhrt und die Scheibe gegenüber dem Ring und dem
30 Bolzen um eine senkrecht zur Scheibenebene stehende
Achse gedreht, wodurch sich ein an der Scheibe an-

- 2 -

geformter Keil durch eine Öse des Bolzens schiebt und sie beim weiteren Drehen in radialer Richtung der Scheibe nach innen zieht. Der radial äußere Rand des Keiles verläuft dabei etwa in Form eines Kreisbogens, dessen Mittelpunkt auf der Drehachse liegt, als radiale Begrenzung der Scheibe am Ring entlang, während der radiale Abstand des an der Öse anliegenden inneren Keilrandes von der Drehachse der Scheibe immer weiter abnimmt, so daß die Öse in radialer Richtung nach innen gezogen wird. In der WO 97/32140 erfolgt die Spannung des Bolzens durch eine drehbare zylinderförmige Hülse, in der eine exzentrische Aussparung vorgesehen ist, die den Kopf des Bolzens aufnimmt. Bei Drehung der Hülse hintergreifen die über den Azimut unterschiedliche Randstärken den Kopf des Bolzens und spannen diesen mehr oder weniger in axiale Richtung. An seinem anderen Ende ist der Bolzen an einem anderen Element, in der Regel einer seitlichen Möbelwand, befestigt, das durch Spannung des Bolzens an dem mit dem Spannkörper versehenen Element festgezogen wird. Reibungsschlüß zwischen Scheibe und Ring, aber auch zwischen Scheibe und Bolzen fixiert die Scheibe in der jeweiligen Position. Nachteilig ist jedoch, daß der Spannkörper nur am hinteren Ende der Öse anliegt und damit lediglich Zugbelastungen auf den Bolzen übertragen kann. Bei derartigen Verbindungen muß der Bolzen ständig unter Spannung stehen, was eine relativ hohe Materialermüdung zur Folge hat. Außerdem kann, falls die Verbindung später wieder gelöst werden soll, zum Auseinanderdrücken der Elemente keine Druckbelastung über den Bolzen ausgeübt werden. Die Elemente müssen also mit anderen Werk-

- 3 -

zeugen auseinander getrieben werden.

5 Die Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, eine lösbare Verbindung zwischen Elementen zu schaffen, bei der über einen Bolzen sowohl Zug- als auch Druckkräfte zwischen den Elementen übertragen werden können.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß, die Verbindung zwischen Bolzen und Spannkörper durch einen lösbar am Bolzen angebrachten Haltekopf hergestellt ist, der relativ zum Spannkörper drehbar ist. Die Befestigung zwischen Bolzen und Spannkörper erfolgt über einen mit dem Bolzen lösbar verbundenen Haltekopf, der sich mit dem Bolzen gegenüber dem Spannkörper dreht. Da der Bolzen in diesem Fall keine zur Herstellung einer drehbaren Verbindung notwendigen Maßnahmen tragen muss, lässt er sich derart gestalten, dass er auch durch enge Kanäle geführt werden kann.-

15

20 Die Wirkung ist die eines Exzentrers, über den der Bolzen in seiner Längsrichtung in Abhängigkeit von der Drehrichtung des Spannkörpers gezogen oder geschoben wird. Die maximal mögliche Strecke, über die der Bolzen spannbar ist, entspricht der doppelten Exzentrizität.

25

30 Wie bei den aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungen bei Möbeln kann auch bei der erfindungsgemäßen Verbindung der Bolzen an dem vom Spannkörper abgewandten Ende am anderen Element befestigt sein. Alternativ dazu kann das andere Ende

- 4 -

des Bolzens ebenfalls auf die beschriebene Art und Weise an einem weiteren Spannkörper angebracht sein. Neben der Erhöhung der Strecke, über die eine Spannung des Bolzens möglich ist, kann damit auf 5 beide Elemente durch den daran angebrachten Spannkörper direkt eine Spannkraft übertragen werden, die unter Umständen teilweise von der Führung des Bolzens aufgenommen würde.

Wie bereits im Stand der Technik, so kann auch bei 10 der erfindungsgemäßen Verbindung der Spannkörper gegen Zurückdrehen durch Reibungsschluß gesichert sein, der zwischen dem Spannkörper und dem Element oder auch zwischen dem Spannkörper und dem Bolzen auftritt. Möglichst jedoch sollte die Reibungskraft 15 sowohl durch den Bolzen als auch durch das Element am Spannkörper angreifen, so daß die Fixierung stabiler gegen Belastungen ist.

Indem der Bolzen ein Element auf einer gewissen Länge durchgreift, ist eine Spannung der Gegen- 20 stände gegeneinander auf einer längeren Strecke möglich. Die Verbindung wird dadurch schon bei relativ geringen Spannkräften auch gegen Erschütte- 25 rungen stabil.

Es ist auch möglich, daß der Bolzen ein drittes, zwischen den beiden Elementen angeordnetes Element durchstößt. Damit läßt sich eine Kreuzverbindung 30 oder eine Pfostenriegelverbindung erstellen. Das erste und zweite Element kann beispielsweise den Pfosten oder den vertikalen KreuzBolzen bilden, während das dritte Element den dazwischen angeord-

- 5 -

neten Riegel oder horizontalen KreuzBolzen darstellt. Alternativ dazu ist auch denkbar, daß das dritte Element den Pfosten oder vertikalen KreuzBolzen bildet.

5

10

Wie aus dem Stand der Technik bekannt, kann der Spannkörper an einem Element durch Unterbringung in einem Hohlraum befestigt sein. Damit auf den Bolzen sowohl Zug- als auch Druckkräfte übertragen werden können, muß der Spannkörper in Längsrichtung des Bolzens beidseits durch den Hohlraum festgelegt sein.

15

20

Der Haltekopf kann am Spannkörper bleibend befestigt sein. Vorzugsweise aber ist er mit dem Spannkörper lösbar verbunden. Bei einer anstehenden Reparatur ist ein Austausch lediglich des Haltekopfes oder des Spannkörpers einzeln möglich, und durch Austausch des Spannkörpers sind mit ein und demselben Haltekopf Verbindungen unterschiedlicher Exzentrizität erreichbar.

25

30

Vorzugsweise wird der Bolzen im Haltekopf durch einen axial verlaufenden Schlitz fixiert, dessen Flanken beidseits des Bolzens in eine azimutal verlaufende Nut eingreifen. Dabei ist denkbar, daß beide Flanken in dieselbe Nut eingreifen, die den Bolzen über einen Winkel von mehr als 180° umläuft, oder daß der Bolzen zwei azimutal verlaufende, radial etwa gegenüberliegende Nuten aufweist. Aufgrund der axialen Ausrichtung des Schlitzes gegenüber dem Spannkörper wird der Bolzen in seiner Längsrichtung fixiert und bei Drehung des Spannkör-

- 6 -

5

pers um seine Achse tritt, da der Schlitz parallel zu beiden Drehachsen ausgerichtet ist, keine Kraftkomponente in Längsrichtung des Schlitzes auf, durch die sich der Bolzen entlang des Schlitzes bewegen und dabei aus dem Haltekopf lösen könnte. Die Herstellung der Verbindung zwischen Bolzen und Haltekopf ist dabei durch Einführung des Bolzens in eine Öffnung des Schlitzes einfach möglich, die

- 12 -

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- 5 1. Lösbare Verbindung bestehend aus zwei Elementen, und wenigstens einen dazwischen angeordneten Bolzen (3) der zumindest an einem Ende über einen an einem der Elemente angebrachten Spannkörper (1) festgelegt ist, wobei der Spannkörper (1) um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen (3) verlaufende Achse gegenüber dem Element drehbar ist und der Spannkörper (1) in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen (3) und/oder dem Element durch Kraftschluß festgelegt ist und die Festlegung des Bolzens (3) am Spannkörper (1) um eine von der Achse des Spannkörpers (1) beabstandete, annähernd dazu parallele Achse drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Bolzen (3) und Spannkörper (1) durch einen lösbar am Bolzen (3) angebrachten Haltekopf (2) hergestellt ist, der relativ zum Spannkörper (1) drehbar ist.
- 10 2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) an seinem anderen Ende am anderen Element befestigt ist.
- 15 3. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
20 - der Bolzen (3) an seinem anderen Ende über einen weiteren, am anderen Element angebrachten Spannkörper festgelegt ist,

- 13 -

- der andere Spannkörper um eine im wesentlichen senkrecht zum Bolzen verlaufenden Achse gegenüber dem anderen Element drehbar ist,

5 - die Befestigung des Bolzens (3) am anderen Spannkörper an einem von der Achse dieses Spannkörpers beabstandete, dazu annähernd parallele Achse dr hbar ist sowie

10 - der andere Spannkörper in jeder Drehposition gegenüber dem Bolzen (3) und/oder dem anderen Element durch Kraftschluß festgelegt ist.

15 4. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftschluß ein Reibungsschluß ist.

20 5. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) zumindest eines der Elemente auf einer gewissen Länge durchgreift.

25 6. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) ein drittes Element, das zwischen den beiden Elementen angeordnet ist, durchstößt.

30 7. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprü-

- 14 -

che dadurch gekennzeichnet, daß der Spannkörper (1) in einem Hohlraum des Elementes untergebracht ist, der den Spannkörper (1) in Längsrichtung des Bolzens (3) beidseitig festlegt.

5

8. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß der Haltekopf (2) auch mit dem Spannkörper (1) lösbar verbunden ist.

10

9. Verbindung nach Anspruch 8 oder 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltekopf (2) einen im wesentlichen in axialer Richtung des Spannkörpers (1) verlaufenden Schlitz (7) aufweist, dessen Flanken beidseits des Bolzens (3) in eine in azimutaler Richtung des Bolzens (3) verlaufende Nut (8) eingreifen.

15

20

10. Verbindung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die azimutal verlaufende Nut (8) des Bolzens (3) eine umlaufende Ringnut ist.

25

11. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) an seinem Ende und/oder der Haltekopf (2) in einem außeraxialen Hohlraum (4) des Spannkörpers (1) untergebracht und in Längsrichtung des Bolzens (3) festgelegt ist.

30

12. Verbindung nach einem der vorhergehenden An-

- 15 -

sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (3) einen azimutal verlaufenden Schlitz (5) des Spannkörpers (1) durchgreift.

5

13. Verbindung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einer axialen Stirnseite des Spannkörpers (1) und dem azimutal verlaufenden Schlitz (5) des Spannkörpers (1) ein im wesentlichen axialer Schlitz (6) verläuft, dessen Breite größer ist als der Durchmesser des Bolzens (3).

10

15

14. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hohlraum des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) und/oder der Spannkörper (1) selbst und/oder der Haltekopf (2) im wesentlichen zylindrisch geformt ist.

20

25

30

15. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hohlraum des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) auf einer axialen Stirnseite offen ist.

16. Verbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hohlraum des Elementes und/oder des Spannkörpers (1) auf einer axialen Stirnseite geschlossen ist.